

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P. V. n° 46.578, Rhône

N° 1.467.093

SERVICE

Classification internationale : E 04 h // F 16 b

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Perfectionnement à la liaison des éléments de charpentes métalliques.

Société anonyme dite : RICHIER résidant en France (Seine).

Demandé le 15 novembre 1965, à 14h 30<sup>m</sup>, à Lyon.

Délivré par arrêté du 19 décembre 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 4 du 27 janvier 1967.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Les tours ou pylônes en charpente métallique sont constitués par superposition d'éléments formés de membrures réunies par des diagonales. Ce mode de construction est plus particulièrement utilisé par les grues à tour qui sont appelées à être montées et démontées fréquemment sur les chantiers.

Lors du montage, ces éléments sont reliés entre eux soit par des éclisses 2 boulonnées aux extrémités des membrures comme le montre la figure 1 du dessin schématique annexé, soit par des boulons 3 travaillant en traction et assemblant bout à bout chacune des membrures par l'intermédiaire de ferrures 4 solidaires de ces membrures, comme le montre la figure 2 de ce dessin.

Ces assemblages doivent permettre la transmission des efforts longitudinaux *A* qui s'exercent dans les membrures et des efforts transversaux *B* transmis par les diagonales et provenant d'efforts tranchants ou de moments de torsion.

Pour assurer une transmission correcte de ces efforts, souvent alternés et répétés avec une grande fréquence, il est indispensable que ces assemblages soient sans jeu. Le constructeur est donc conduit soit à utiliser des boulons eux-mêmes montés sans jeu, soit à les multiplier de telle façon que les liaisons soient assurées par adhérence des surfaces en contact.

Dans le premier cas, les trous doivent être percés avec précision et lors des montages et des démontages très fréquents sur les grues à tour, la mise en place de ces boulons ajustés est d'autant plus délicate que les éléments de charpente sont lourds et difficiles à présenter en bonne position.

Dans le deuxième cas, la multiplicité des boulons n'est pas toujours possible et elle est rarement compatible avec une économie maximale de la matière. De plus cette multiplicité se traduit toujours par une augmentation importante des temps de montage.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients ; à cet effet elle concerne un perfectionnement à la liaison des éléments de

charpentes métalliques, et notamment à la liaison des éléments de grues à tours, perfectionnement selon lequel les ferrures, solidaires des membrures des éléments, sont assemblées par des boulons ne travaillant qu'en extension longitudinale, tandis que des éléments de centrage traversent chacune de ces ferrures et absorbent totalement les efforts transversaux de cisaillement.

Suivant une première forme d'exécution de l'invention, les ferrures de l'élément supérieur sont munies chacune d'un cône femelle dans lequel se loge le cône mâle de chacune des ferrures de l'élément inférieur, un trou traversant coaxialement chacun des assemblages précités, permettant le passage d'un boulon qui assure la fixation de chacune des ferrures supérieures avec la ferrure inférieure correspondante.

Suivant une autre forme d'exécution de l'invention, le centrage des ferrures est obtenu au moyen de broches cylindriques amovibles, traversant chacune, par un trou calibré, la ferrure supérieure et la ferrure inférieure des membrures, l'assemblage des ferrures se faisant par des boulons.

Suivant une variante d'exécution de l'invention les ferrures des membrures sont centrées les unes sur les autres par une douille cylindrique coaxiale au boulon de liaison, cette douille s'ajustant extérieurement dans deux alésages exécutés à la partie inférieure des ferrures supérieures et à la partie supérieure des ferrures inférieures.

De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé qui en représente, à titre d'exemple non limitatif, trois formes d'exécution pour la liaison d'éléments de grues à tour :

Les figures 1 et 2 sont des vues de face et en coupe partielle, montrant les deux moyens d'assemblage traditionnel qui ont été rappelés ci-dessus ;

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une première forme d'exécution de l'invention ;

Les figures 4 et 5 sont des vues en coupe longitudinale et de dessus d'une seconde forme d'exécution de l'invention ;

La figure 6 est une vue en coupe longitudinale d'une troisième forme d'exécution de l'invention.

Dans ce dessin, 7 et 8 représentent deux des membrures des éléments à assembler.

La figure 3 représente une première forme d'exécution de l'invention, dans laquelle la ferrure 9, soudée sur la membrure 7, est munie d'un cône femelle 10 dans lequel se loge un cône mâle 12 exécuté sur la ferrure 13 soudée sur la membrure 8.

Un trou 14, coaxial aux cônes 10 et 12 et traversant chacune des ferrures 9 et 13, reçoit avec jeu un boulon 15 assurant la solidarisation de ces ferrures.

Le contact des deux cônes 10 et 12 étant parfait, ceux-ci absorbent tous les efforts transversaux et protègent ainsi le boulon 15 qui, sollicité seulement par les efforts longitudinaux, ne travaille qu'en extension.

Suivant une autre forme d'exécution de l'invention montrée aux figures 4 et 5, les ferrures 16 et 17 soudées sur les membrures 7 et 8 sont traversées chacune par un trou calibré 18 et par deux trous lisses 19.

Lors du montage les deux ferrures étant mises en place l'une sur l'autre, une broche 20 aux extrémités coniques 21 est engagée dans le trou calibré 18 de la ferrure 16, puis dans celui 18a, coaxial au précédent, de la ferrure 17; deux boulons 22 sont ensuite mis en place avec jeu latéral dans les trous lisses 19.

La broche 20 parfaitement ajustée dans les trous calibrés 18 et 18a assure avec les boulons 22, un assemblage correct capable de transmettre les efforts transversaux et longitudinaux.

Dans cette disposition les deux ferrures sont absolument identiques, et s'il a été prévu deux boulons par angle ou par assemblage, il est possible d'en faire varier le nombre suivant l'importance et la forme des profilés.

La figure 6 représente une troisième forme d'exécution de l'invention, dans laquelle les ferrures 23 et 24 soudées sur les membrures 7 et 8 sont centrées l'une sur l'autre au moyen d'une douille cylindrique 25, s'ajustant extérieurement dans deux alésages 26 et 26a, exécutés chacun dans l'une des ferrures.

Un trou lisse 27, concentrique aux alésages 26 et 26a, est exécuté dans chacune des ferrures; il

sert, au passage avec jeu latéral du boulon 28 assurant la fixation de l'ensemble.

Comme dans les exemples précédents, le boulon 28 ne reçoit que les efforts longitudinaux de l'assemblage, les efforts transversaux s'exerçant sur la douille 25. Les ferrures 23 et 24 sont absolument identiques comme dans l'exemple précédent.

Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui précède, la présente invention ne se limite pas à ses seules formes d'exécutions décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

#### RÉSUMÉ

1° Perfectionnement à la liaison des éléments de charpentes métalliques caractérisé en ce que les ferrures solidaires des membrures des éléments, sont assemblées par des boulons ne travaillant qu'en extension longitudinale tandis que des éléments de centrage traversent chacune de ces ferrures et absorbent totalement les efforts transversaux de cisaillement.

2° Perfectionnement à la liaison des éléments de charpentes métalliques tel que spécifié en 1°, caractérisé en outre par les points suivants pris ensemble ou séparément :

a. Les ferrures de l'élément supérieur sont munies chacune d'un cône femelle dans lequel se loge le cône mâle de chacune des ferrures de l'élément inférieur, un trou traversant coaxialement chacun des assemblages précités, permettant le passage d'un boulon qui assure la fixation de chacune des ferrures supérieures avec la ferrure inférieure correspondante ;

b. Le centrage des ferrures est obtenu au moyen de broches cylindriques amovibles, traversant chacune, par un trou calibré, la ferrure supérieure et la ferrure inférieure des membrures, l'assemblage des ferrures se faisant par des boulons ;

c. Les ferrures des membrures sont centrées les unes sur les autres par une douille cylindrique coaxiale au boulon de liaison, cette douille s'ajustant extérieurement dans deux alésages exécutés à la partie inférieure des ferrures supérieures et à la partie supérieure des ferrures inférieures.

Société anonyme dite : RICHIER

Par procuration :

GERMAIN & MAUREAU.

FIG.1

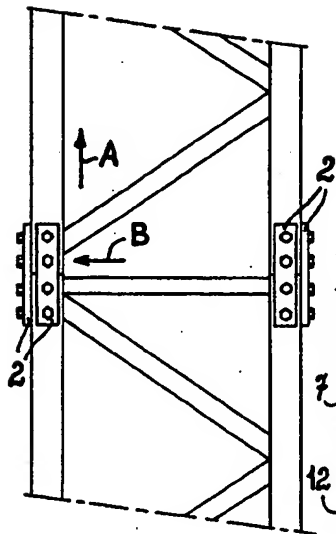


FIG.2

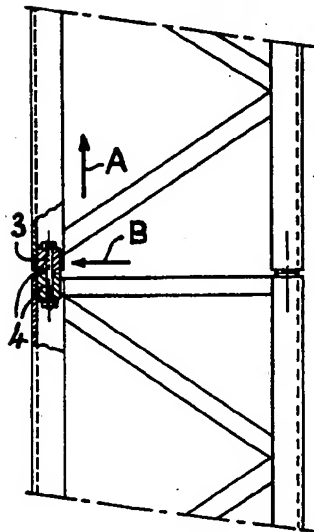


FIG.3

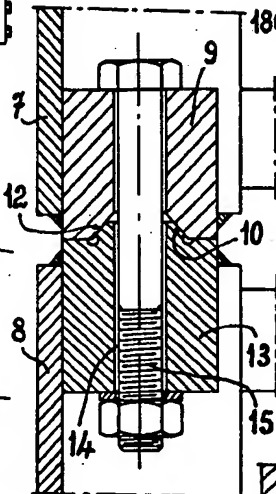


FIG.4

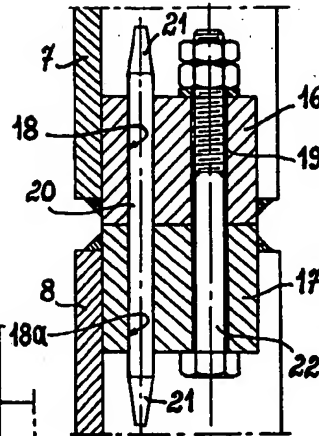


FIG.5

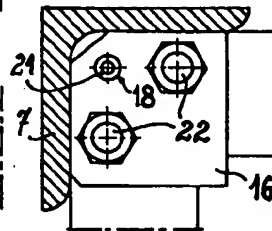


FIG.6

